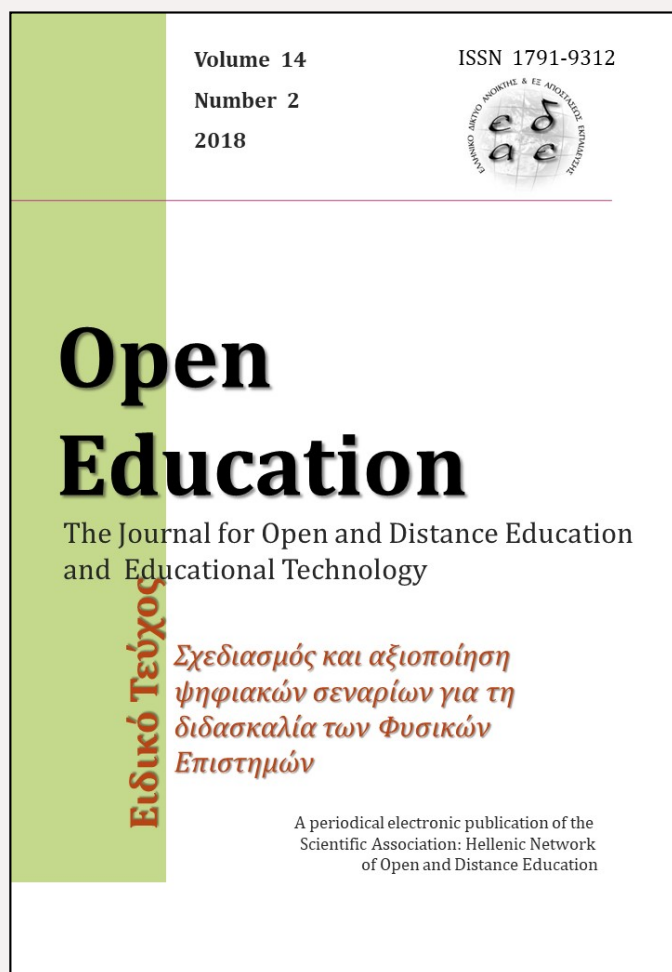


Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Τομ. 14, 2018



Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο Αξιοποίησης και Δημιουργίας Βίντεο στη Διδασκαλία των Θετικών Επιστημών

Παπαδημητρίου Σοφία

Πρόϊστ. Εκπαιδευτικής
Ραδιοτηλεόρασης και
Ψηφιακών Μέσων
Υπουργείο Παιδείας,
Έρευνας και
Θρησκευμάτων;
Καθηγήτρια-Σύμβουλος
ΕΑΠ

<https://doi.org/10.12681/jode.19002>

Copyright © 2018 Σοφία Παπαδημητρίου



To cite this article:

Παπαδημητρίου, Σ. (2018). Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο Αξιοποίησης και Δημιουργίας Βίντεο στη Διδασκαλία των Θετικών Επιστημών. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 14(2), 10-25. doi:<https://doi.org/10.12681/jode.19002>

**Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο Αξιοποίησης και Δημιουργίας Βίντεο
στη Διδασκαλία των Θετικών Επιστημών**

**Interactive Digital Teaching Scenario of Using and Creating Videos for Teaching
Science Technology Engineering Mathematics**

Δρ Σοφία Παπαδημητρίου

Προϊστ. Εκπαιδευτικής Ραδιοτηλεόρασης και Ψηφιακών Μέσων

Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων

Καθηγήτρια-Σύμβουλος ΕΑΠ

sofiapadi@minedu.gov.gr

<https://orcid.gr/0000-0002-7708-106X>

Summary

Video creation at school focuses on tools and methods to support all stages of video production in the classroom, in the context of active learning and the cultivation of 21st Century skills. The methods used emphasize on the approach of audiovisual language and the use of collaborative learning techniques that enhance creativity, therefore they have the potential to make teaching attractive to young people.

The concept of “teaching scenario” is referred to a sequence of learning activities, implemented in a concrete pace aiming to achieve specific learning goals. A digital teaching scenario contains the design of the teaching process including digital resources, goals, methods, educational Media and also simple to more complex learning activities organized in a concrete framework for their implementation.

The A.E.S.O.P – *Advanced Electronic Scenarios Operating Platform (AESOP)*, is developed by the Institute of Educational Policy (IEP) in Greece on the framework of the project “*Digital System– Online Platform of Submission, Evaluation, Administration and Utilization of Digital Scenarios, Guidance and Support of Teachers*” aiming to collect, evaluate and distribute digital teaching scenarios developed by the teachers themselves. These scenarios will serve as proposals for peers in Primary and Secondary Education to use them in the classroom by simply applying them step by step, either modifying them or extending them to new contexts. The platform provides innovative digital tools to teachers, which enable them to design, develop and implement digital teaching scenarios in everyday school practice, following the objectives of the Curriculum. Scenarios on the AESOP platform are designed for a specific educational level and they are related to specific or interdisciplinary cognitive subjects.

The article presents the interactive digital teaching scenario at the AESOP Platform entitled “*Creating Video at the School-Lab*”, which is available at the web address <http://aesop.iep.edu.gr/node/13278>. The scenario suggests methods of using and creating video at school aspiring to an attractive approach to *STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)* cognitive subjects and it is proposed for implementation at the platform’s category “*Experiential Actions and Research – Project*”. It has been rated as “Best Scenario” after the evaluation carried out by two evaluators on the basis of criteria set by the Board of the Institute for Educational Policy.

The first section of the article presents the literature review in the field of Media Literacy in a Digital Environment putting emphasis on Audiovisual Media and its use in Distance Learning. Europe faces the challenge of ensuring that each European citizen will be able to understand and use digital Media. Digital skills are now essential for citizens in order to be able to participate actively in a fast transforming society.

Teachers today have the potential to use audiovisual Media with concrete pedagogical methods within the classroom or in online environments. They can integrate, re-use, translate, subtitle, compile audiovisual Media into face-to-face or online learning environments, emphasizing on interactive activities and even more using them as tools for visual creation and expression. The creation of fiction or documentary student videos enables active and collaborative learning, enhances participation, creativity and co-creativity in authentic learning environments and it also supports the audiovisual literacy.

Next sections of the article present the educational problem in which this scenario proposes solutions, the general description of the content, the pedagogical framework of the scenario and the five phases of its implementation.

The educational problem combines the necessity of Media Literacy today and the ways to face students' stress for STEM topics. Within the general description of the content, the "School-Lab" educational activity is presented and its methods of implementation in Greek schools. The "School-Lab" educational activity is a video competition aiming to Science communication organized by the *British Council*, the *Ministry of Education* and also the organization *Science Communication (Sci-Co)*, recording high impact in school communities. The competition calls groups of students to find an interesting, innovative and comprehensive way to present a STEM topic on a short video. Students are encouraged and supported by their teachers and also young scientists who act as online mentors.

The five phases of implementation are the following:

- Searching for the Idea
- Writing the script
- Recording
- Processing of the video
- Listening others' thoughts/opinions

Good practices based on digital audiovisual media need to be extended and disseminated to distance learning. In addition, it is necessary to create conditions for the methodical use of the available audiovisual resources, with emphasis on the systematic organization of teachers' professional development.

The AESOP platform is a portal of interactive teaching scenarios, and each one of them provides a virtual learning environment based on digital educational resources. In addition, it enables teachers to develop, store and share educational scenarios by using a range of interactive digital tools, innovative for Greek education, utilizing the most up-to-date Web technologies.

Trying to communicate Science, the scenario "*Creating Video at the School-Lab*" proposes students' collaboration and the development of their creativity, providing guidance to teachers. The teaching scenario aims to act as a "Guided Didactic Conversation" for teachers willing to support the design and development of student videos in the "School-Lab" educational activity in a context of complementary distance learning.

During its design, tools of the AESOP Platform were used, such as interactive presentations, interactive videos and worksheets embedded in the scenario to enable

asynchronous interaction with educational material. Enhancing interactivity between learners and educational material is a primary objective in a virtual learning environment so as to enhance the active engagement of learners in learning processes besides their passive participation.

The scenario provides sources of information and serves the purpose of the category “Experiential Actions and Research – Project” that supports students to develop the necessary attitudes and social, self-learning, meta-cognitive and methodological skills required by self-regulated learning (“*learning to learn*”).

Students are actively participating in learning by linking information with their individual and collective experience, but also with broader social issues. The proposed digital scenario aims to inspire, foster motivation and enhance creativity in student groups so that Science teaching will become attractive to young people. Creating video at schools is a way to combine STEM cognitive fields with the Arts, so the digital scenario approaches recent trends of STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*). Furthermore, the intersection between STEM and the Arts supports the active engagement of girls, promoting gender equality in STEM education.

The article is completed with the discussion and conclusions, highlighting the potential of the AESOP Platform and the ways in which its functionalities were used to support the learning objectives of the concrete scenario. The implementation of the digital scenario supports the work of teachers to create an authentic learning environment that provides students with those incentives which they need in order to approach and understand STEM subjects, and it also offers conditions for collaborative creativity and the cultivation of 21st Century skills.

Περίληψη

Στο άρθρο παρουσιάζεται το διαδραστικό ψηφιακό διδακτικό σενάριο στην Πλατφόρμα «Αίσωπος» με τίτλο «Δημιουργία βίντεο στο School-Lab», το οποίο προτείνει μεθόδους αξιοποίησης και δημιουργίας βίντεο στο σχολείο στοχεύοντας στην προσέγγιση των Θετικών Επιστημών με ελκυστικό τρόπο. Το σενάριο αποσκοπεί να λειτουργήσει ως «καθοδηγούμενη διδακτική συνδιάλεξη» προς τους εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να υποστηρίξουν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη μαθητικών βίντεο στην εκπαιδευτική δράση «School-Lab» σε ένα πλαίσιο συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η υλοποίηση του ψηφιακού σεναρίου υποστηρίζει το έργο των εκπαιδευτικών να δημιουργήσουν ένα αυθεντικό περιβάλλον μάθησης, το οποίο παρέχει τα ερεθίσματα στους μαθητές για προσέγγιση και κατανόηση γνωστικών αντικείμενων των Θετικών Επιστημών και επιπλέον προσφέρει συνθήκες συνεργατικής δημιουργικότητας και καλλιέργειας των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα.

Λέξεις-κλειδιά

Βίντεο, School-Lab, Θετικές Επιστήμες, σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση, συν-δημιουργικότητα, STEM, STE(A)M

Εισαγωγή

Με την έννοια «εκπαιδευτικό σενάριο» αναφερόμαστε σε μια ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων, η οποία εκτελείται σε συγκεκριμένη σειρά για την επίτευξη καθορισμένων μαθησιακών στόχων. Ένα ψηφιακό εκπαιδευτικό σενάριο αποτυπώνει τον σχεδιασμό της διδακτικής διαδικασίας συνδέοντας ταυτόχρονα το ψηφιακό

περιεχόμενο, τους στόχους, τη μέθοδο, τα εκπαιδευτικά μέσα και τις επιμέρους δραστηριότητες με το πλάνο εφαρμογής σ' ένα πλαίσιο (Σοφός, 2011). Οι δραστηριότητες είναι τμήματα του σεναρίου, εντάσσονται μέσα σε αυτό και μπορούν να είναι από απλές έως πιο προηγμένες, ή σύνθετες (Σοφός, 2015).

Η πλατφόρμα «Αίσωπος» (A.E.S.O.P – *Advanced Electronic Scenarios Operating Platform*), αναπτύχθηκε από το *Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ)* στο πλαίσιο του έργου «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» με στόχο τη συγκέντρωση, αξιολόγηση και διάθεση ψηφιακών σεναρίων από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς ως προτάσεις αξιοποίησής τους στη σχολική τάξη. Η αξιοποίηση μπορεί να γίνει με την απλή εφαρμογή των σεναρίων, την τροποποίησή τους και/ή την επέκτασή τους σε νέα πλαίσια.

Η πλατφόρμα παρέχει πρωτοποριακά ψηφιακά εργαλεία στους εκπαιδευτικούς, τα οποία τους επιτρέπουν να σχεδιάσουν, αναπτύξουν και εφαρμόσουν στην καθημερινή σχολική πρακτική ψηφιακά διδακτικά σενάρια ακολουθώντας τους στόχους του *Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών (ΑΠΣ)*. Τα σενάρια στην πλατφόρμα «Αίσωπος» σχεδιάζονται για συγκεκριμένη εκπαιδευτική βαθμίδα και αφορούν συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα ή έχουν διαθεματικό χαρακτήρα.

Στο άρθρο παρουσιάζεται το *Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο στην Πλατφόρμα «Αίσωπος»* με τίτλο «*Δημιουργία βίντεο στο School-Lab*», το οποίο είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση <http://aesop.iep.edu.gr/node/13278> (ΙΕΠ, 2015a). Το σενάριο παρουσιάζει μεθόδους αξιοποίησης και δημιουργίας βίντεο στο σχολείο με στόχο την ελκυστική προσέγγιση θεματικών των Θετικών Επιστημών (ΘΕ) και προτείνεται για εφαρμογή στην κατηγορία «Ερευνητική Εργασία – Project». Έχει χαρακτηριστεί ως «Βέλτιστο» (βαθμολογία 70 μονάδων και άνω) ύστερα από αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε από δύο αξιολογητές βάσει κριτηρίων που ορίστηκαν από το *Διοικητικό Συμβούλιο του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής*, (ΙΕΠ, 2015b).

Στην πρώτη ενότητα του άρθρου παρουσιάζονται το θεωρητικό πλαίσιο του γραμματισμού στα Μέσα σε Ψηφιακό Περιβάλλον με έμφαση στα Οπτικοακουστικά Μέσα και την αξιοποίησή τους στη σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η δεύτερη ενότητα εστιάζει στη σύνδεση των πεδίων των Θετικών Επιστημών με την Τέχνη στο πλαίσιο της οποίας εντάσσεται η δημιουργία του βίντεο στη διδασκαλία τους. Στη συνέχεια, οι επόμενες ενότητες παρουσιάζουν το εκπαιδευτικό πρόβλημα, στο οποίο το συγκεκριμένο σενάριο προτείνει λύσεις, τη γενική περιγραφή του περιεχομένου, το παιδαγωγικό πλαίσιο του σεναρίου και τις πέντε φάσεις για την υλοποίησή του. Ακολουθούν τα συμπεράσματα για τις δυνατότητες της πλατφόρμας Αίσωπος και τους τρόπους, με τους οποίους αυτές οι δυνατότητες αξιοποιήθηκαν ώστε να υποστηρίξουν τους στόχους του εκπαιδευτικού σεναρίου και τη σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

1. Γραμματισμός στα Μέσα σε Ψηφιακό Περιβάλλον

1.1 Στρατηγική της Ευρώπης για τα Μέσα επικοινωνίας

Η Ευρώπη είναι αντιμετώπιση με την πρόκληση της διασφάλισης της δυνατότητας σε κάθε ευρωπαίο πολίτη να κατανοεί και να αξιοποιεί τα ψηφιακά μέσα. Οι ψηφιακές δεξιότητες είναι σήμερα απαραίτητες στους πολίτες προκειμένου να μπορούν να συμμετέχουν ενεργά στην κοινωνία. Το 2007, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε τη στρατηγική «Επικοινωνία για τον γραμματισμό στα Μέσα σε ένα Ψηφιακό Περιβάλλον» (*Communication Media Literacy in the Digital Environment* - EC, 2007). Η Ελλάδα

συμμετείχε στην «Πρώτη Ομάδα Εμπειρογνομόνων για τον γραμματισμό στα Μέσα» (*First Media Literacy Expert Group*, 2009) και το πρώτο επίσημο κείμενο “*the European Recommendation*” της Ευρωπαϊκής Επιτροπής παρουσιάστηκε για να αποσαφηνίσει το περιεχόμενο και τις βασικές παραμέτρους των Μέσων. Σύμφωνα με το κείμενο της Σύστασης (*Recommendation - EUR-Lex*, nd), ο γραμματισμός στα Μέσα (*Media Literacy*) αποτελεί:

«την ικανότητα της πρόσβασης, της κατανόησης και της κριτικής αξιολόγησης διαφορετικών πτυχών των Μέσων και των περιεχομένων τους, καθώς και της δυνατότητας προσωπικής έκφρασης και δημιουργίας Μέσων σε διάφορα πλαίσια». Εμπεριέχει όλες τις μορφές εκπαίδευσης στα Μέσα Επικοινωνίας όπως τύπος, φωτογραφία, τηλεόραση, ράδιο (γραμματισμός στα Μέσα), κινηματογράφος (κινηματογραφική παιδεία), Διαδίκτυο και νέες τεχνολογίες (ψηφιακός γραμματισμός), διαφήμιση (εμπορικός αλφαριθμητισμός) και κάθε άλλη μορφή έκφρασης και επικοινωνίας στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή».

Η Ψηφιακή Ατζέντα-Digital Agenda for Europe (EC, 2010) είναι ένας από τους πυλώνες της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» με σκοπό την καλύτερη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) προς όφελος της καινοτομίας, της ανάπτυξης και της προόδου. Αποτελείται από 7 άξονες, ένας εκ των οποίων είναι ο ψηφιακός γραμματισμός και η ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων σε όλους τους πολίτες.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει συστήσει στα κράτη-μέλη να ενσωματώσουν προγράμματα γραμματισμού στα Μέσα σε όλα τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών της σχολικής εκπαίδευσης. Μεταξύ των συστάσεων που διατυπώνονται στη στρατηγική της Ευρώπης για τον «Ανασχεδιασμό της εκπαίδευσης» (EC, 2013) αναφέρεται: «Η τεχνολογία, ιδίως το Διαδίκτυο, πρέπει να αξιοποιηθεί πλήρως. Τα σχολεία, τα Πανεπιστήμια και τα ιδρύματα επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης πρέπει να αυξήσουν την πρόσβαση στην εκπαίδευση μέσω Ανοικτών Εκπαιδευτικών Πόρων».

Εκτός από την Ευρωπαϊκή Ένωση και άλλοι διεθνείς οργανισμοί εστιάζουν σε προγράμματα ψηφιακού γραμματισμού και γραμματισμού στα Μέσα. Στο πλαίσιο της σημαντικότητας που αποδίδει η Unesco στον γραμματισμό στα Μέσα και την Πληροφορία έχει εκδώσει το 2011 τον αναλυτικό «Οδηγό Σπουδών των Εκπαιδευτικών», με στόχο την υποστήριξη των εκπαιδευτικών στην εξερεύνηση και κατανόηση του πεδίου (Andriopoulou et al, 2014). Σύμφωνα με τον Οδηγό, εκπαιδεύοντας τους μαθητές στα Μέσα και την Πληροφορία, οι εκπαιδευτικοί ανταποκρίνονται καταρχάς στον πρωταρχικό τους ρόλο διαμορφώνοντας ενημερωμένους και συνειδητοποιημένους πολίτες. Κατά δεύτερον, έχουν τη δυνατότητα να ανταποκριθούν στις αλλαγές του ρόλου τους στην ψηφιακή εποχή προσεγγίζοντας όλο και περισσότερο μαθητοκεντρική διδασκαλία (UNESCO, 2011).

1.2 Αξιοποίηση Οπτικοακουστικών Μέσων στο σχολείο

Οι εκπαιδευτικοί σήμερα έχουν δυνατότητες να αξιοποιήσουν τα Οπτικοακουστικά Μέσα με καθορισμένες παιδαγωγικές μεθόδους μέσα στην τάξη ή σε εξ αποστάσεως περιβάλλοντα. Μεταξύ των δυνατοτήτων είναι η ενσωμάτωση, η επαναχρησιμοποίηση, η μετάφραση, ο υποτιτλισμός, η μεταγλώττιση των Οπτικοακουστικών (Ο/Α) Μέσων σε περιβάλλοντα μάθησης στο Διαδίκτυο δίνοντας έμφαση στις αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες και ακόμα η αξιοποίησή τους ως εργαλεία εικαστικής δημιουργίας και έκφρασης. Η δημιουργία μαθητικών βίντεο μυθοπλασίας ή τεκμηρίωσης δίνει τη δυνατότητα ενεργητικής και συνεργατικής μάθησης,

καλλιεργεί τη συμμετοχή, τη δημιουργικότητα και τη συν-δημιουργικότητα μέσα σε αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης καθώς και τον οπτικοακουστικό γραμματισμό.

Η αξιοποίηση των Ψηφιακών Ο/Α Μέσων στο σύγχρονο σχολείο είναι ακόμα στην αρχή και λίγοι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν τις μεθόδους να το εντάξουν στις τάξεις τους. Ωστόσο, υπάρχει αφθονία διαθέσιμων Ανοικτών Οπτικοακουστικών Πόρων, άρα είναι δυνατό να αναζητηθούν και προσπελαστούν ώστε να υποστηρίξουν πλούσια περιβάλλοντα μάθησης ανταποκρινόμενα στις προσδοκίες των μαθητών.

Το προτεινόμενο ψηφιακό διαδραστικό σενάριο αφορά τον ψηφιακό γραμματισμό στα Ο/Α Μέσα δίνοντας έμφαση στην παιδαγωγική αξιοποίηση του βίντεο μέσα στην τάξη, στην ενσωμάτωσή του σε περιβάλλοντα μάθησης και στη δημιουργία βίντεο στο σχολείο.

Η παιδαγωγική προσέγγιση της δημιουργίας βίντεο στο σχολείο στηρίζεται σε αρχές και πρότυπα της κοινωνικό-εποικοδομητικής (Jonassen, 1991·Vygotsky 1978), και κριτικό-κοινωνικής προσέγγισης (Edmonson et al., 1993· Taylor, 1996). Σύμφωνα με την κοινωνικό-εποικοδομητική προσέγγιση, δίνεται βαρύτητα στην κοινωνική φύση της μάθησης και στο συγκείμενο πλαίσιο στο οποίο αυτή συντελείται (Jonassen 1991· Perkins, 1991). Η γνώση «οικοδομείται» από τον μαθητή μέσω της διανοητικής και πρακτικής δημιουργικής δραστηριότητας.

Εκπαιδευτικοί και μαθητές είναι ενεργοί συμμετέχοντες επιδιώκοντας τεχνικές και δημιουργικές λύσεις, είναι αποδέκτες και «διερμηνείς» που κατασκευάζουν την πραγματικότητά τους μέσω της συμμετοχής τους σε αυτές τις διανοητικές δραστηριότητες. Οι μαθητές/τριες «οικοδομούν» μια εσωτερική αναπαράσταση της γνώσης, μια προσωπική ερμηνεία της εμπειρίας. Τα στοιχεία και οι πληροφορίες μετατρέπονται σε γνώση και επιπρόσθετα ο/η μαθητής/τρια κάνει κτήμα του το περιεχόμενο και το «εποικοδομεί» σε μια νέα αναπαράσταση που είναι σημαντική για τους συμμαθητές του. Η μάθηση με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται μέσω μιας ενεργής διαδικασίας, κατά την οποία η έννοια αναπτύσσεται στηριζόμενη στην εμπειρία (Φραγκάκη, 2008).

2. Συνδέοντας τις Θετικές Επιστήμες με την Τέχνη (STEM & STEAM)

Τα τελευταία χρόνια αναπτύσσονται διαρκώς αυξητικές τάσεις υποστήριξης της εισαγωγής της Τέχνης στη διδασκαλία των Θετικών Επιστημών (*STEM*) και ενθάρρυνσης της ευρύτερης αναγνώρισης της εισαγωγής του όρου *STE(A)M* (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) με ευρύ φάσμα προσεγγίσεων. Τα γνωστικά πεδία των ΘΕ απαιτούν ορθολογική προσέγγιση και μεθοδολογία στηριζόμενη σε δεδομένα και αυστηρή τεκμηρίωση. Αντίθετα, τα πεδία της Τέχνης χαρακτηρίζονται από τη δημιουργική έκφραση αποτυπώνοντας την ψυχική κατάσταση, τα συναισθήματα, τις ιδέες, συνεπώς απαιτείται να βρεθεί ο κοινός τόπος μεταξύ αυτών. Ωστόσο η καινοτόμος σκέψη που διακρίνει τα πεδία των ΘΕ συνδέει και δίνει τη δυνατότητα υπέρβασης της διάκρισης (Catterall, 2002) και αποτελεί έναν κοινό τόπο, στοιχείο τομής των ΘΕ με την Τέχνη.

Πολλές πρωτοβουλίες αναπτύσσονται με στόχο την υπέρβαση αυτών των διακρίσεων/φραγμών, μεταξύ των οποίων μπορεί να θεωρηθεί και η δημιουργία του βίντεο στη διδασκαλία των ΘΕ. Το ψηφιακό βίντεο αποτελεί εργαλείο εικαστικής δημιουργίας και έκφρασης από τα τέλη του 20^{ου} αιώνα. Σήμερα, έχει γίνει απόλυτα προσοιό με την αξιοποίηση των κινητών τηλεφώνων, τα οποία είναι ιδιαίτερα προσφιλή στους μαθητές/τριες και τους προσφέρουν τη δυνατότητα να προσεγγίσουν τις νέες μορφές και τα μέσα εικαστικής έκφρασης της οπτικοακουστικής και ψηφιακής τεχνολογίας (Παπαδημητρίου, 2016a).

Η σύνδεση ΘΕ με την Τέχνη αποτελεί μια ιδιαίτερη, καινοτόμο προσέγγιση, η οποία επιπλέον έχει παρατηρηθεί ότι επηρεάζει τη βελτίωση στα θέματα ισότητας των φύλων (Iglesias, 2018). Οι πολλαπλές αλληλεπιδράσεις μεταξύ διδασκόντων και διδασκόμενων μπορούν επίσης να επηρεάσουν την εμπλοκή των μαθητριών, την αυτοπεποίθηση, την επίδοση και την επιμονή στις σπουδές STEM (UNESCO, 2017). Στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού έργου *Perform* πραγματοποιήθηκαν workshops και συζητήσεις με θέμα τους τρόπους, με τους οποίους θα αντιμετωπιστούν τα στερεότυπα φύλου στα πεδία STEM (Perform project, nd). Πολλές ιδέες αναπτύχθηκαν και καταγράφηκαν, όπως κυρίως η προώθηση της αυτο-έκφρασης και της ανάπτυξης της δημιουργικότητας. Θεωρήθηκε δηλαδή ότι με την αξιοποίηση χαρακτηριστικών της Τέχνης διευρύνεται η ενεργός συμμετοχή των μαθητριών στα επιστημονικά πεδία των ΘΕ.

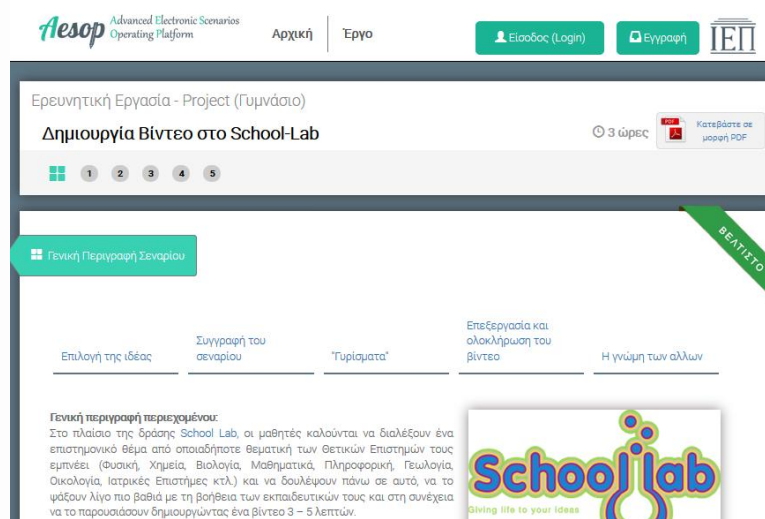
3. Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο «Δημιουργία βίντεο στο School-Lab»

3.1 Μηχανισμός εξ αποστάσεως υποστήριξης

Το *Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο «Δημιουργία βίντεο στο School-Lab»* αποτελεί έναν μηχανισμό εξ αποστάσεως υποστήριξης των εκπαιδευτικών που επιθυμούν να πάρουν μέρος στην εκπαιδευτική δράση «School-Lab» ενθαρρύνοντας, συντονίζοντας, καθοδηγώντας και υποστηρίζοντας τη δημιουργία βίντεο από ομάδες μαθητών.

Το σενάριο αποτελεί μια πρόταση συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, εφόσον εφαρμόζεται και αναπτύσσεται παράλληλα με τη συμβατική εκπαίδευση (Βασάλα, 2005). Σύμφωνα με τους Moore & Tait (2002) η σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει στόχο να καλύψει τις σύγχρονες ανάγκες των μαθητών που προκύπτουν από τις απαιτήσεις που έχει φέρει η κοινωνία της γνώσης.

Σκοπός του σεναρίου είναι η κινητοποίηση των μαθητών για ενεργή συμμετοχή στις μαθησιακές διαδικασίες, η ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος με διαφορετικές διδακτικές προσεγγίσεις και ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών, ώστε να διδαχτούν πώς να ανακαλύπτουν την γνώση (Bentley, 1999).



Εικόνα 1: Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο «Δημιουργία βίντεο στο School-Lab»

3.2 Εκπαιδευτικό πρόβλημα

Οι ΘΕ συχνά δημιουργούν έναν φόβο ίσως και «δέος» προς τους μαθητές, οι οποίοι συνήθως είναι αρνητικά προδιατεθειμένοι, διστακτικοί και ανήσυχοι όταν προσεγγίζουν τα γνωστικά αντικείμενά τους. Η προσέγγιση των γνωστικών αντικειμένων των ΘΕ συνήθως είναι θεωρητική και όχι μέσα από σύγχρονες διδακτικές πρακτικές εξοικείωσης με τις επιστημονικές ερευνητικές μεθόδους (MARCH, 2014). Ο συνδυασμός αρνητικής προδιάθεσης και επιφυλακτικής στάσης των μαθητών ως προς τη διδασκαλία των ΘΕ με τους παραδοσιακούς τρόπους είναι από τα πρώτα εκπαιδευτικά προβλήματα που αναδύονται. Απαιτείται μια διαφορετικού τύπου προσέγγιση ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν τις συναρπαστικές προκλήσεις των Θετικών Επιστημών και να τους δοθούν τα ερεθίσματα που θα τους εμπνεύσουν να εμπλακούν ενεργά με τα γνωστικά αντικείμενά τους (MARCH, 2014). Επιπλέον, σε έναν κόσμο που κατακλύζεται από Μέσα, θεωρείται χρήσιμο και σημαντικό, οι μαθητές να επενδύουν όχι στην «απόκτηση», απομνημόνευση ή συσσώρευση γνώσεων αλλά στην καλλιέργεια της ικανότητας να ανακαλύπτουν, αναλύουν, μοιράζονται, συζητούν τη γνώση (*learning to learn*), να έχουν τη δυνατότητα να ασκήσουν κριτική και βέβαια να γίνουν οι ίδιοι παραγωγοί νέας γνώσης. Συνεπώς, ένα δεύτερο εκπαιδευτικό πρόβλημα είναι η αναγκαιότητα γραμματισμού στα Μέσα (Media Literacy) όπως καταγράφεται στις συστάσεις της European Commission (2007) και της Unesco (2011). Ένα τρίτο πρόβλημα είναι η ενεργοποίηση των μαθητριών να εμπλακούν με τις ΘΕ με στόχο να ξεπεραστούν τα στερεότυπα φύλου (*gender issues*), περιορίζοντας το χάσμα φύλου σε σχέση με τις ΘΕ (*gender gap in STEM*) (UNESCO, 2017).

Η εμπλοκή των μαθητών/τριών σε αυθεντικές δραστηριότητες που έχουν νόημα γι' αυτούς, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να δημιουργήσουν το δικό τους βίντεο, ευνοεί την ενεργό συμμετοχή τους και επομένως διευκολύνει τη σε βάθος κατανόηση και «οικοδόμηση» της γνώσης (UNESCO, 2002). Η δημιουργία βίντεο αποτελεί ένα σημαντικό κίνητρο για μάθηση, καλλιέργει ψηφιακές, ατομικές και συνεργατικές δεξιότητες και εμπνέει τους σημερινούς μαθητές (Παπαδημητρίου, 2014). Επιπλέον, συμβάλλει ιδιαίτερα στην πρόκληση ενδιαφέροντος, στη διατήρηση της προσοχής, στην επεξήγηση πολύπλοκων φαινομένων και στην αποσαφήνιση δύσκολων εννοιών που είναι δύσκολο να εξηγηθούν αποκλειστικά με τον προφορικό λόγο ή με γραπτό κείμενο.

Το ψηφιακό σενάριο έχει στόχο να δημιουργήσει ένα αυθεντικό περιβάλλον μάθησης, το οποίο θα παρέχει τα ερεθίσματα στους μαθητές για προσέγγιση και κατανόηση των ΘΕ και των επιστημονικών μεθόδων τους και επιπλέον θα προσφέρει συνθήκες επικοινωνίας, συνεργατικής δημιουργικότητας και καλλιέργειας των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα (Παπαδημητρίου, 2016b).

3.3 Γενική περιγραφή περιεχομένου

Η εκπαιδευτική δράση «School-Lab» σχεδιάστηκε, αναπτύχθηκε και υλοποιήθηκε επί 4 συνεχή σχολικά έτη (2012-2015) από τη συνεργασία του Βρετανικού Συμβουλίου (*British Council*), με την Εκπαιδευτική Ραδιοτηλεόραση του Υπουργείου Παιδείας και την *Science Communication (Sci-Co)* (Εκπαιδευτική Ραδιοτηλεόραση, nd). Ο στόχος του School-Lab είναι να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τις συναρπαστικές προκλήσεις της επιστήμης και να αποκτήσουν αυτοπεποίθηση και δεξιότητες στην παρουσίαση των ιδεών τους. Η δράση παρείχε μια πρωτότυπη διαδικτυακή πλατφόρμα δημιουργίας κι ανταλλαγής ιδεών για την επιστήμη, η οποία απευθύνθηκε σε μαθητές Ε', ΣΤ' Δημοτικού και Γυμνασίου. Κατά τη διάρκεια εφαρμογής της

δράσης, οι εκπαιδευτικοί και μαθητές υποστηρίχθηκαν στην προσπάθειά τους από νέους επιστήμονες οι οποίοι έχουν διακριθεί μέσα από τον διαγωνισμό «Famelab» έχοντας τον ρόλο του μέντορα (Famelab, nd).

Στο πλαίσιο της δράσης «School-Lab», οι μαθητές καλούνται να διαλέξουν ένα επιστημονικό θέμα από οποιαδήποτε θεματική των Θετικών Επιστημών τους εμπνέει (Φυσική, Χημεία, Βιολογία, Μαθηματικά, Πληροφορική, Γεωλογία, Οικολογία, Ιατρικές Επιστήμες κτλ.), να το «ερευνήσουν» με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών τους και στη συνέχεια να το παρουσιάσουν δημιουργώντας ένα βίντεο 3-5 λεπτών. Ο τρόπος παρουσίασης του βίντεο, το οποίο θα απευθύνεται στο ευρύ κοινό, θα πρέπει να διέπεται από σαφήνεια αλλά ταυτόχρονα να είναι πρωτότυπο και διασκεδαστικό. Το προτεινόμενο ψηφιακό σενάριο φιλοδοξεί να έχει τον ρόλο ενός **εξ αποστάσεως «μέντορα»**, δηλαδή να παρέχει υποστήριξη και καθοδήγηση κυρίως στον εκπαιδευτικό αλλά και τους μαθητές κατά τη δημιουργία ενός βίντεο στις θεματικές των ΘΕ καθώς και έναν οδηγό ανάπτυξης της δράσης σε προκαθορισμένες φάσεις αξιοποιώντας την τετραετή εμπειρία της εφαρμογής της. Το σενάριο προτείνει αφενός μια μεθοδολογία διερεύνησης και επιλογής της θεματικής των ΘΕ που θα επιλέξουν οι μαθητές και αφετέρου μια μεθοδολογία εξοικείωσης με τη δημιουργία βίντεο αξιοποιώντας συνεργατικές τεχνικές μάθησης.

3.4 Παιδαγωγικό πλαίσιο σεναρίου

Η ιδέα της «καθοδηγούμενης διδακτικής συνδιάλεξης» (Guided Didactic Conversation) είναι για πολλά χρόνια βασικό βοήθημα για τους σχεδιαστές του εκπαιδευτικού υλικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Holmberg, 1983). Η «καθοδηγούμενη διδακτική συνδιάλεξη» παίρνει χαρακτήρα εξατομικευμένης εσωτερικής συζήτησης μεταξύ των δημιουργών του εκπαιδευτικού υλικού και του εκπαιδευόμενου κατά τη διάρκεια της μελέτης του. Αυτή η προσομοίωση συζήτησης έχει σαν στόχο να ενθαρρύνει και να καθοδηγήσει τον εκπαιδευόμενο στην άμεση αλληλεπίδραση με το εκπαιδευτικό υλικό. Ο στόχος αυτός επιτυγχάνεται, όταν το εκπαιδευτικό υλικό συγκεντρώνει ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως η εύκολη πρόσβαση, η καθομιλουμένη γλώσσα, η ευανάγνωστη γραφή, οι επεξηγηματικές συμβουλές, η παρακίνηση για ανταλλαγή ιδεών και απόψεων, η επιδίωξη ανάπτυξης του προσωπικού ενδιαφέροντος για το θέμα κ.α. «Τα χαρακτηριστικά αυτά ελκύουν και παρακινούν τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη, ταυτόχρονα τον διευκολύνουν να μάθει» (Holmberg, 1983) και πρέπει να αποτελούν τα θεμέλια της ανάπτυξης των εκπαιδευτικών σεναρίων. Το σενάριο στοχεύει να λειτουργήσει ως καθοδηγούμενη διδακτική συνδιάλεξη προς τους εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη βίντεο στο «School-Lab» σε ένα πλαίσιο συμπληρωματικής σχολικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Το παιδαγωγικό πλαίσιο του σεναρίου στηρίζεται στην ενεργητική και συνεργατική μάθηση και την προστιθέμενη εκπαιδευτική αξία της δημιουργίας βίντεο από τους μαθητές. Οι μαθητές δημιουργώντας βίντεο, αξιοποιούν την ενεργητική μάθηση μέσω συνεργατικών μεθόδων διδασκαλίας, συνδέοντας πληροφορίες με την ατομική και συλλογική τους εμπειρία αλλά και με ευρύτερα κοινωνικά ζητήματα. Συλλέγουν πληροφορίες στο επιστημονικό θέμα που έχουν επιλέξει, ξεκινώντας από το πρώτο επίπεδο της Πληροφοριακής Μάθησης, οργανώνουν τα δεδομένα τους, φτάνοντας στο δεύτερο επίπεδο της Οργανωτικής Μάθησης, τα αναλύουν κατακτώντας το τρίτο επίπεδο της Αναλυτικής Μάθησης και δημιουργούν τη δική τους οπτικοακουστική αφήγηση, φτάνοντας στο τέταρτο και υψηλότερο επίπεδο της Παραγωγικής Μάθησης (Ματσαγγούρας, 2005· Fragkaki et al., 2006). Οι μαθητές ως δημιουργοί παράγουν

ένα αποτέλεσμα που έχει για αυτούς νόημα, ενώ την ίδια στιγμή πραγματοποιούν επανάληψη και εφαρμογή στο γνωστικό αντικείμενο.

Πολλοί ερευνητές (Simonton, 2000· Kamyliis et. al., 2006· Lambropoulos et.al., 2008) πιστεύουν ότι η επιστημονική έρευνα για τη δημιουργικότητα πρέπει να δώσει πρακτικές εφαρμογές και προγράμματα για όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης ώστε να καλύψει την απαίτηση των καιρών για μια δημιουργική εκπαίδευση. Η μάθηση και η δημιουργικότητα βασίζονται σε γνωσιακές διαδικασίες αλλά ταυτόχρονα είναι από τη φύση τους κοινωνικά φαινόμενα (Candy & Edmonds, 1999). Η μελέτη της συνεργατικής δημιουργικότητας είναι ζητούμενο στη σύγχρονη εκπαίδευση, όπου ομάδες ανθρώπων με διαφορετικές ειδικότητες είναι αναγκαίο να συνεργαστούν για την παραγωγή ενός έργου που δεν μπορεί να παραχθεί από ένα μόνο άτομο. Η ολοκλήρωση του έργου είναι η συνισταμένη των επιμέρους προσπαθειών της ομαδικής εργασίας. Οι μαθητές συνεργάζονται για την παραγωγή ενός έργου που δεν μπορεί να παραχθεί από ένα μόνο άτομο, άρα η δημιουργία του βίντεο στο σχολείο από ομάδες μαθητών αποτελεί μια πρακτική εφαρμογή τόσο δημιουργικής εκπαίδευσης όσο και συνεργατικής δημιουργικότητας.

Το διδακτικό σενάριο συνδυάζει τα πεδία των ΘΕ με την εκφραστικότητα και δημιουργικότητα της Τέχνης, εμπνέοντας τους μαθητές/τριες να ανακαλύψουν τη συναρπαστική πλευρά των ΘΕ και να προσεγγίσουν τις θεματικές τους με εναλλακτικό τρόπο. Οι ομάδες των μαθητών/τριών εργάζονται με ενθουσιασμό σε ελκυστικά περιβάλλοντα συνεργασίας και δημιουργίας. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι εμπνευστικός, συμβουλευτικός, εποπτικός σε όλα τα επιμέρους στάδια της παραγωγής. Οι μαθητές/τριες καλλιεργούν θετική αλληλεξάρτηση, ατομική και συλλογική ευθύνη, αμοιβαία ενθάρρυνση και διευκόλυνση των προσπαθειών ώστε να προωθείται ο στόχος της ομάδας. Ασκούνται σε κοινωνικές λειτουργικές δεξιότητες όπως να εκφράζουν ελεύθερα την άποψή τους και να ακούν προσεκτικά. Επιπλέον, οι μαθητές/τριες ασκούνται σε κοινωνικές συνεργατικές δεξιότητες όπως επικοινωνιακές δεξιότητες, δεξιότητες οικοδόμησης αμοιβαίας εμπιστοσύνης και δεξιότητες διαχείρισης διαφωνιών και συγκρούσεων (Χατζηδήμου, 2011).

Σε κάθε δραστηριότητα του σεναρίου αξιοποιείται μια ή περισσότερες συνεργατικές τεχνικές μάθησης όπως ομάδες εργασίας, καταιγισμός ιδεών (brainstorming), συζητήσεις, αντιπαραθέσεις (debates), παιχνίδι ρόλων με συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους. Οι διδακτικοί στόχοι του σεναρίου είναι:

- η κατανόηση των συναρπαστικών προκλήσεων των Θετικών Επιστημών
- η ανάπτυξη της κριτικής και δημιουργικής σκέψης μέσω καινοτόμων δραστηριοτήτων
- η κατανόηση όλων των φάσεων δημιουργίας ενός βίντεο και η ενεργός συμμετοχή τους σε αυτές
- η ανάπτυξη ατομικών, συνεργατικών και ψηφιακών δεξιοτήτων
- η απόκτηση αυτοπεποίθησης και επικοινωνιακών δεξιοτήτων παρουσίασης του έργου τους σε ένα ευρύ κοινό

3.5 Ανάπτυξη του σεναρίου

Οι μαθητές καλούνται να διαλέξουν ένα επιστημονικό θέμα από οποιαδήποτε θεματική, κοινωνικό ζήτημα, προβληματισμό τους εμπνέει και να δουλέψουν πάνω σε αυτό, να το διερευνήσουν βαθύτερα και στη συνέχεια να το παρουσιάσουν δημιουργώντας ένα σύντομο βίντεο. Ο τρόπος παρουσίασης του βίντεο, το οποίο θα απευθύνεται στο ευρύ κοινό, θα πρέπει να διέπεται από σαφήνεια αλλά ταυτόχρονα να είναι πρωτότυπο και διασκεδαστικό.

3.5.1 Φάση 1: Η ιδέα

Η δημιουργία ενός βίντεο από μια ομάδα μαθητών ξεκινάει από την ιδέα. Αρχικά οι μαθητές ανταλλάσσουν ιδέες στην ευρύτερη περιοχή του γνωστικού αντικειμένου για να σκιαγραφηθεί η γνώση τους πάνω στο θέμα. Στη συνέχεια, καταγράφονται οι ερωτήσεις, οι προβληματισμοί και οι αμφιβολίες των μαθητών. Οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν μεταξύ μιας πληθώρας θεμάτων, όπως: θεωρήματα, φυσικά ή χημικά φαινόμενα, έννοιες, πειράματα, ερωτήματα από την καθημερινότητα, προβληματισμοί από τη Φυσική, Χημεία, Μαθηματικά, Βιολογία, Μελέτη Περιβάλλοντος, Γεωλογία, Τεχνολογία, Πληροφορική. Για παράδειγμα:

- «Τι είναι το κύτταρο;»,
- «Γιατί ο ουρανός είναι γαλάζιος;»,
- «Πώς δημιουργούνται οι σεισμοί;»,
- «Γιατί η σοκολάτα μας δίνει ενέργεια;»,
- «Τι ακριβώς κάνουν οι 'μαύρες τρύπες' στο διάστημα;»,
- «Πώς λειτουργεί το GPS;».

Οι μαθητές διερευνούν το θέμα και τους προβληματισμούς τους, κάνοντας σύντομη έρευνα στο Διαδίκτυο, σε βιβλία ή άλλες πηγές. Στο στάδιο της επιλογής της ιδέας, το σενάριο προτείνει μια διαδραστική παρουσίαση, στην οποία έχουν επιλεγεί ανοικτοί εκπαιδευτικοί πόροι στο Διαδίκτυο όπως τα μαθησιακά αντικείμενα από το αποθετήριο «Φωτόδεντρο», με στόχο να προσφέρουν τα ερεθίσματα σε μια πληθώρα γνωστικών αντικειμένων των Θετικών Επιστημών. Με καταγισμό ιδεών και συνεχή διάλογο, σκέπτονται και επιλέγουν την ιδέα που θα γίνει σενάριο. Η φαντασία τους δίνει τις κατευθυντήριες γραμμές και η πορεία της δημιουργίας του βίντεο μπορεί να αποτελέσει μια συναρπαστική εμπειρία.



Να βιντεοσκοπήσουμε ένα πείραμα;

Τι πείραμα να διαλέξουμε;

Ένα πείραμα στις πιο κάτω κατηγορίες ή ένα με συνδυασμό κατηγοριών;

Φυσική, Χημεία, Βιολογία, Γεωλογία;

Να βιντεοσκοπήσουμε μια προσομοίωση;

Μια προσομοίωση της λειτουργίας μιας κατασκευής ή ενός φαινομένου;



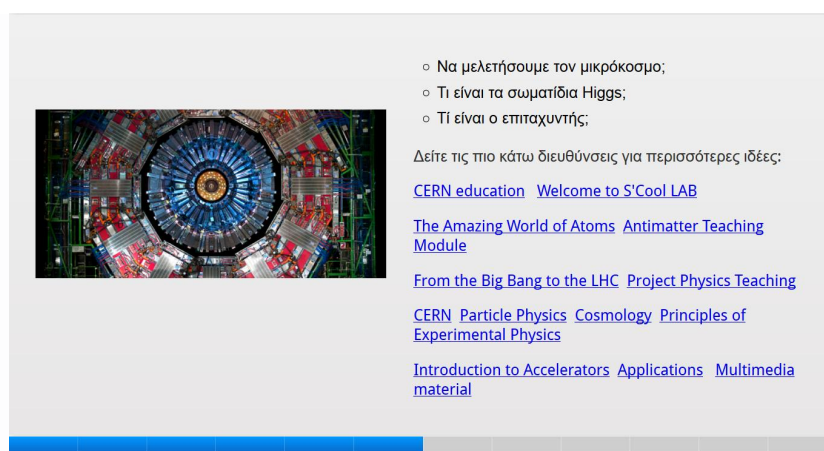
Ιδέες για ενδιαφέροντα πειράματα και προσομοιώσεις μπορείτε να βρείτε στις πιο κάτω διευθύνσεις:

[Πειράματα και Προσομοιώσεις - Φωτόδεντρο/Μαθησιακά Αντικείμενα](#)

[Πειράματα Φυσικής με απλά υλικά](#)

◀ 2 / 12 ▶

Εικόνα 2: Διαδραστική παρουσίαση - Επιλέγοντας την ιδέα



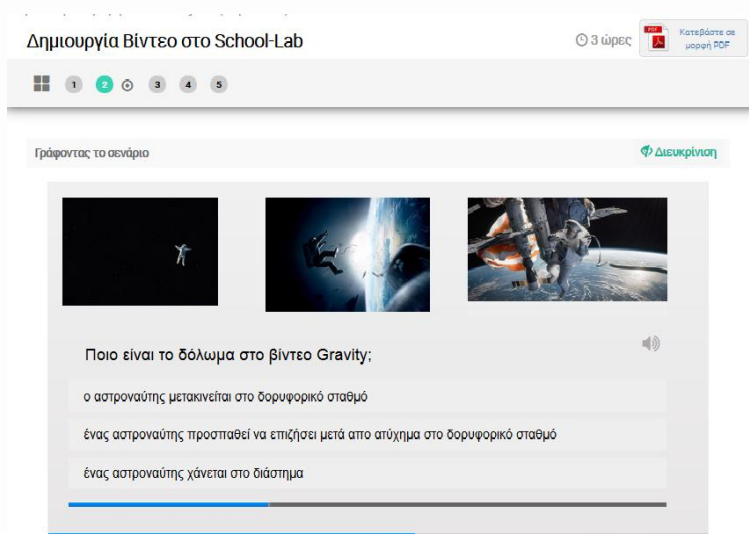
Εικόνα 3: Διαδραστική παρουσίαση - Επιλέγοντας την ιδέα

3.5.2 Φάση 2: Συγγραφή του σεναρίου

Στη φάση αυτή η ομάδα των μαθητών συγγράφει το σενάριο με την εμπύχωση και υποστήριξη του εκπαιδευτικού. Για τη συγγραφή του σεναρίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί storyboard ώστε να εικονογραφηθεί η ροή του σεναρίου. Στο σενάριο τίθενται τα πιο κάτω ερωτήματα σε 3 ενότητες:

- Πού και πότε; (χωροχρόνος/περιβάλλον),
- Ποιός και γιατί; (ήρωας/χαρακτήρας),
- Τι και πώς; (μύθος/δράση).

Η διαδραστική παρουσίαση στη διεύθυνση <http://aesop.iep.edu.gr/node/13278/3381> στοχεύει να εξοικειώσει τους μαθητές με την έννοια του σεναρίου, της δομής, της απεικόνισης και των κύριων αξόνων του. Μια προτεινόμενη «κλασική δομή» σεναρίου είναι η εξής: στην πρώτη σκηνή παρουσιάζονται ο «ήρωας» και το πλαίσιο, μέσα στο οποίο θα εξελιχθεί η δράση. Στην επόμενη σκηνή εμφανίζεται «το πρόβλημα» ή «η σύγκρουση» που αντιμετωπίζει ο ήρωας. Καθώς κλιμακώνεται η πλοκή, το πρόβλημα επιδεινώνεται μέχρι την τελική του επίλυση.



Εικόνα 4: Διαδραστική παρουσίαση –Γράφοντας το σενάριο

3.5.3 Φάση 3: «Γυρίσματα»

Στη φάση αυτή διερευνώνται οι διαθέσιμες τεχνολογίες για το γύρισμα (κάμερα, smartphone, μικρόφωνο, ακουστικά) και την επεξεργασία. Στη συνέχεια προετοιμάζονται οι διαδικασίες για το γύρισμα του βίντεο: τοποθεσία, ηθοποιοί, διάλογοι, αντικείμενα. Οι μαθητές/τρις γυρίζουν το βίντεο σύμφωνα με τη ροή του σεναρίου.

Ο εκπαιδευτικός επιπρόσθετα μπορεί να συμβουλευτεί τις παρουσιάσεις που προτείνονται στο σενάριο: «Δημιουργώντας βίντεο στο σχολείο: μια ομαδική δραστηριότητα μάθησης» στη διεύθυνση <http://www.slideshare.net/sofipapadi/video-as-learningactivity> και «Digital & Audiovisual Media Literacy» στη διεύθυνση <http://www.slideshare.net/sofipapadi/media-literacybuilding-skills>.

3.5.4 Φάση 4: Επεξεργασία και ολοκλήρωση του βίντεο

Σε αυτή τη φάση, οι μαθητές συνδέουν όλα τα πολυμεσικά στοιχεία που έχουν συγκεντρώσει (εικόνα, βίντεο, ήχος), τα τοποθετούν στον χρονοδιάδρομο του προγράμματος επεξεργασίας και κάνουν την τελική σύνθεση. Για την επεξεργασία του βίντεο, προτείνεται να ακολουθήσουν τα πιο κάτω βήματα:

- Βήμα 1 - Επιλογή λογισμικού επεξεργασίας
- Βήμα 2 - Επιλογή ρυθμίσεων του έργου
- Βήμα 3 - Εισαγωγή και οργάνωση των πολυμεσικών στοιχείων στο πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο
- Βήμα 4 - Ξεκαθάρισμα-επιλογή του πρωτογενούς υλικού (footage) - Επιλέγουμε το υλικό που θα κρατήσουμε από όλες τις λήψεις.
- Βήμα 5 - Σύνθεση της ταινίας στη λωρίδα του χρόνου (timeline) αξιοποιώντας τα εργαλεία επεξεργασίας, εφέ και μεταβάσεις
- Βήμα 6 - Μοντάζ ήχου
- Βήμα 7 - Εξαγωγή της ταινίας και ρυθμίσεις εξαγωγής της ταινίας

Πριν ξεκινήσουν την επεξεργασία του βίντεο προτείνεται να μελετήσουν το φύλλο εργασίας και να δουν τα συμβουλευτικά βίντεο. Επίσης μπορούν να δουν τα 8 βίντεο συγκεντρωμένα στο διαδραστικό βίντεο «Συμβουλές για βελτιωμένη παραγωγή βίντεο». Αν οι μαθητές έχουν ήδη δημιουργήσει το πρώτο τους βίντεο και επιθυμούν να εξελίξουν τις τεχνικές επεξεργασίας του, προτείνεται να δουν το διαδραστικό βίντεο «Οδηγός μάθησης (tutorial) για επεξεργασία βίντεο».

3.5.5 Φάση 5: Η γνώμη των άλλων

Σε αυτή τη φάση οι μαθητές ζητούν τη γνώμη εξωτερικών παρατηρητών για να βελτιώσουν το έργο. Προτείνεται η οργάνωση μιας προβολής του βίντεο μέσα στην τάξη και να ζητήσουν τη γνώμη των συμμαθητών τους σε μια διαδικασία αλληλεπίδρασης και αναστοχασμού. Οι συμμαθητές συμπληρώνουν τον σχολιασμό και την αξιολόγησή τους στο φύλλο εργασίας (Commenting_Evaluating) ακολουθώντας τις οδηγίες και τα κριτήρια όπως περιγράφονται. Επεξεργάζονται ξανά το βίντεο αξιοποιώντας τα σχόλια και τις προτάσεις τους σε συνδυασμό με τη γνώμη της ομάδας. Το φύλλο εργασίας έχει βασιστεί και προσαρμοστεί καταλλήλως αξιοποιώντας τις οδηγίες του Διαγωνισμού Κινηματογραφικής Κριτικής (Καρπός, nd) και τα κριτήρια αξιολόγησης του Σχολικού Διαγωνισμού «School-Lab» (Παπαδημητρίου, κ.ά., 2013).

4. Συμπεράσματα

Η μάθηση στηριζόμενη στα ψηφιακά Οπτικοακουστικά Μέσα προϋποθέτει ότι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενθαρρύνουν, συμβουλευσουν, καθοδηγήσουν και υποστηρίξουν τους μαθητές τους και να συμμετάσχουν σε πιο ανοικτές μορφές εκπαίδευσης και μάθησης. Η αξιοποίηση ψηφιακών Ο/Α Μέσων σε εξ αποστάσεως περιβάλλοντα προσφέρει ευκαιρίες στους μαθητές να προσεγγίσουν εξατομικευμένη μάθηση ακολουθώντας ο καθένας τον προσωπικό του ρυθμό μελέτης καθώς επίσης και συνεργατική μάθηση μέσα από εργασία σε ομάδες. Ωστόσο συνεπάγεται αλλαγή στις διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών, η οποία απαιτεί:

- ενημέρωση και πρόσβαση σε αποθετήρια ανοικτών ψηφιακών Ο/Α Μέσων, οργανωμένων κατά συλλογές, θεματική περιοχή και τύπο αντικειμένου.
- γνώση παιδαγωγικών μεθόδων αξιοποίησης των ανοικτών ψηφιακών Ο/Α Μέσων.
- συμμετοχή σε δίκτυα εμπειρογνομόνων για την παροχή υπηρεσιών συμβουλευτικής και υποστήριξης καθώς και σε δίκτυα συναδέλφων εκπαιδευτικών με στόχο την ανταλλαγή ιδεών και εμπειριών.

Οι καλές πρακτικές για μάθηση στηριζόμενη στα ψηφιακά Ο/Α Μέσα είναι αναγκαίο να επεκταθούν στη σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση και να διαδοθούν. Επιπρόσθετα, είναι απαραίτητο να δημιουργηθούν οι συνθήκες για τη μεθοδική αξιοποίηση των διαθέσιμων οπτικοακουστικών πόρων με έμφαση στη συστηματική οργάνωση της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών.

Η πλατφόρμα «Αίσωπος» αποτελεί μια πύλη διδακτικών διαδραστικών σεναρίων, κάθε ένα από τα οποία παρέχει ένα “εικονικό περιβάλλον μάθησης”, στηριζόμενο σε πηγές ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου. Επιπλέον, δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αναπτύσσουν, αποθηκεύουν και μοιράζονται εκπαιδευτικά σενάρια αξιοποιώντας ένα εύρος διαδραστικών ψηφιακών εργαλείων, καινοτόμων για την ελληνική εκπαίδευση, αξιοποιώντας τις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες Web.

Στην προσπάθεια επικοινωνίας των ΘΕ το ψηφιακό σενάριο «Δημιουργία βίντεο στο School-Lab» προτείνει τη συνεργασία και την ανάπτυξη της δημιουργικότητας των μαθητικών ομάδων και παρέχει μια «καθοδηγούμενη διδακτική συνδιάλεξη» στοχεύοντας στην εξ αποστάσεως υποστήριξη των εκπαιδευτικών.

Κατά τον σχεδιασμό του, αξιοποιήθηκαν εργαλεία της πλατφόρμας «Αίσωπος», όπως οι διαδραστικές παρουσιάσεις, τα διαδραστικά βίντεο και τα ενσωματωμένα στο σενάριο, φύλλα εργασίας ώστε να δοθεί η δυνατότητα της ασύγχρονης διάδρασης με το εκπαιδευτικό υλικό. Η ενίσχυση της διαδραστικότητας μεταξύ διδασκομένων και εκπαιδευτικού υλικού αποτελεί κύριο στόχο σε ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης, ώστε να αποφεύγεται η παθητική παρακολούθηση και να ενισχύεται η ενεργή εμπλοκή των διδασκομένων στις διεργασίες της μάθησης.

Το σενάριο παρέχει πηγές πληροφόρησης και υπηρετεί τον σκοπό των Βιωματικών Δράσεων και της Ερευνητικής Εργασίας - Project δηλαδή υποστηρίζει τους μαθητές να αναπτύξουν τις αναγκαίες στάσεις και κοινωνικές, αυτογνωσιακές, μεταγνωστικές και μεθοδολογικές ικανότητες που απαιτεί η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση («μαθαίνω πώς να μαθαίνω»).

Η δημιουργία βίντεο στο σχολείο εστιάζει σε εργαλεία και μεθόδους υποστήριξης όλων των σταδίων παραγωγής του βίντεο στη σχολική τάξη, στο πλαίσιο της ενεργητικής μάθησης και της προσέγγισης των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται δίνουν έμφαση στην προσέγγιση της κινηματογραφικής γλώσσας και στην αξιοποίηση συνεργατικών τεχνικών μάθησης, οι οποίες ενισχύουν τη δημιουργικότητα και προσεγγίζουν τη σύγχρονη τάση της σύνδεσης των πεδίων των Θετικών Επιστημών με την Τέχνη (STEAM). Οι πρώτες

εφαρμογές των προσεγγίσεων STEAM καταγράφουν θετική συσχέτιση με την ενίσχυση της συμμετοχής των κοριτσιών στις Θετικές Επιστήμες. Οι μαθητές δημιουργώντας βίντεο μυθοπλασίας ή τεκμηρίωσης (ντοκιμαντέρ) συμμετέχουν ενεργά στη μάθηση συνδέοντας πληροφορίες με την ατομική και συλλογική τους εμπειρία αλλά και με ευρύτερα κοινωνικά ζητήματα. Το προτεινόμενο ψηφιακό σενάριο στοχεύει να εμπνεύσει, να καλλιεργήσει κίνητρα και να ενισχύσει την δημιουργικότητα στις μαθητικές ομάδες ώστε η διδασκαλία των Θετικών Επιστημών να γίνει ελκυστική στους νέους.

Βιβλιογραφία

- Βασάλα, Π. (2005). Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και τεχνολογικές εφαρμογές. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση Θεσμοί και λειτουργίες*, (σελ. 53-78). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Bentley, T. (1999). *Learning Beyond the Classroom: Education for a Changing World*. London: Routledge.
- Candy, L., & Edmonds, E. (1999). Introducing creativity to cognition. Paper presented at the *The 3rd conference on Creativity & cognition*, Loughborough, UK.
- Εκπαιδευτική Ραδιοτηλεόραση, (nd). Ανακτήθηκε στις 21 Αυγούστου, 2015 από <http://www.edutv.gr>
- European Commission, (2007). Communication on Media Literacy in the Digital Environment. Retrieved on 9 May, 2015, from: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:am0004>
- Famelab, (nd). Famelab. Retrieved on 9 May, 2015, from: <http://www.cheltenhamfestivals.com/about/famelab/>
- Holmberg, B. (1983). Guided didactic conversion in distance education. In D. Seward, D. Keegan, B. Holmberg, (Eds), *Distance education: International Perspectives*, pp. 114 – 122. London: Routledge.
- ΙΕΠ, (2015a). Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο «Δημιουργία βίντεο στο School-Lab». Ανακτήθηκε 21 Μαρτίου, 2018 από τη διεύθυνση <http://aesop.iep.edu.gr/node/13278>
- ΙΕΠ, (2015b). *Κριτήρια αξιολόγησης σεναρίων*. Ανακτήθηκε 21 Μαρτίου, 2016 από <http://aesop.iep.edu.gr/sites/default/files/kritiria-aksiologisis-senarion.pdf>
- Iglesias, M. Jiménez et al. (2018). Gender and Innovation in STEAM education. Ανακτήθηκε στις 2 Αυγούστου, 2018 από http://www.scientix.eu/documents/10137/752677/Scientix-SPNE12-Gender-Innovation-STEAM_Final.pdf/e907b19e-0863-4502-a396-9ad6a5184be0
- Kampylis, P., Berki, E., & Saariluoma, P. (2006). Can we "see" the sound? New and creative solutions in music and physics education through hands-on and ICT-based activities. Paper presented at the *EDEN 2006 Annual Conference. E-competence for Life, Employment and Innovation*. Vienna, Austria.
- Καρπός (nd). Διαγωνισμός Κινηματογραφικής Κριτικής. Ανακτήθηκε 21 Μαρτίου, 2018 από <http://www.karposontheweb.org/my-opinion/>
- Lambropoulos, N., Kampylis, P., & Papadimitriou, S. (2008). Collaborative Creativity and Hybrid Synergy for Virtual Knowledge Working: the joy of cooperation, collaborative creativity, and imagination. In the book: *Handbook of Research on Electronic Collaboration and Organizational Synergy*, Editors: Janet Salmons and Lynn Wilson. IGI Global
- MARCH, (2014). The State of the Art in Science Education: Results of MARCH Empirical Studies. Retrieved on 9 May, 2015, from: <https://sciencemarch.eu/images/sm-images/MARCH-Survey-report.pdf>
- Ματσαγγούρας, Η. (2005). *Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η Κριτική Σκέψη στη Διδακτική Πράξη*. Πέμπτη Έκδοση. Αθήνα: Gutenberg.
- Moore, M., & Tait, A. (2002). *Open and Distance Learning Trends, Policy and Strategy Considerations*. p. 28-29. Unesco.
- Παπαδημητρίου, Σ., Ανδρίτσου Αν., Αναγνωστόπουλος, Θ., Τσακαρέστου, Μ., & Χριστοδούλου, Α. (2013). School Lab: Κατανοώντας τις Προκλήσεις των Θετικών Επιστημών. Στο Α.Λιοναράκης (Επιμ.) *7^ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση 2013 Μεθοδολογίες Μάθησης*, Αθήνα. Ανακτήθηκε στις 21 Μαρτίου 2018 από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/view/628>
- Παπαδημητρίου, Σ. (2014). Καλές Πρακτικές Αξιοποίησης του Βίντεο στη Μάθηση. Στα *Πρακτικά του 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου eTwinning «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στα συνεργατικά σχολικά*

- προγράμματα» Πάτρα (2014). Ανακτήθηκε στις 21 Αυγούστου, 2015 από <http://conf2014.etwinning.gr/images/praktika/praktika.pdf>
- Παπαδημητρίου, Σ. (2016a). Γιατί βίντεο στο σχολείο; Στο 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΠΔΕ Νοτίου Αιγαίου «Αναδεικνύοντας γέφυρες επικοινωνίας ανάμεσα στη διδακτική και την τέχνη στο σύγχρονο σχολείο». Ανακτήθηκε στις 21 Αυγούστου, 2017 από <http://naigaίου.pde.sch.gr/pde2/wp-content/uploads/2016/05/%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%AF%CE%BF-%CE%A0%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BB%CE%AE%CF%88%CE%B5%CF%89%CE%BD-NEW.pdf>
- Παπαδημητρίου, Σ. (2016b). Δημιουργία Βίντεο στο School-Lab: Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο στην Πλατφόρμα «Αίσωπος». Στο Γούσιας (Επιμ.) *Πρακτικά του Συνεδρίου: ΤΠΕ στην εκπαίδευση*. (ISBN 978-618-82301-1-8 Αθήνα). σελ.1419-1428
- Perform Project, (nd). Preliminary results. Ανακτήθηκε στις 2 Αυγούστου, 2018 από <http://www.perform-research.eu/preliminary-results/>
- Simonton, D. K. (2000). Creativity: Cognitive, Developmental, and Social Aspects. *American Psychologist*, 55(1), 151-158.
- Φραγκάκη, Μ. (2008). *Δημιουργία Ηλεκτρονικής Κοινότητας Μάθησης για την παιδαγωγική αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική πράξη: Μελέτη ενός Πολυμορφικού Μοντέλου με χειραφετικό γνωσιακό ενδιαφέρον*. Διδακτορική διατριβή. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τομέας Μαθηματικών και Πληροφορικής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Μάιος 2008.
- Χατζηδήμου, Δ. (2011). *Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης-Βασικό επιμορφωτικό υλικό: τόμος Α': γενικό μέρος*. Αρχική Έκδοση Μάιος 2011
- UNESCO, (2011). *Οδηγός Σπουδών των Εκπαιδευτικών - Παιδεία στα Μέσα και την Πληροφορία*. Ανακτήθηκε 15 Νοεμβρίου, 2014 από: <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001929/192971GRE.pdf>
- UNESCO, (2017). Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, France. Accessible: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002505/250567e.pdf>
- Σοφός, Α. (2011). *Εκπαιδευτικό σενάριο. Πανεπιστημιακές Ηλεκτρονικές Σημειώσεις*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου: ΠΤΔΕ.